

# **O Engenheiro Silvicultor, em serviço nas matas, considerado como obreiro da investigação <sup>(1)</sup>**

pelo

**Prof. MÁRIO D'AZEVEDO GOMES**

da Cadeira de Silvicultura

Quando se faz um rápido balanço da actividade desenvolvida pelas Estações Experimentais de carácter agrícola em confronto com a das suas congéneres de carácter florestal, e quando procura avaliar-se até onde tem ido, em matéria de realizações e de progresso efectivo, a projecção da obra construída em uns e outros institutos de investigação, é-se levado a concluir que marca ainda hoje o esforço especificamente agronómico uma decidida vantagem. E isto, sem embargo da antiguidade e elevada categoria de alguns daqueles institutos florestais, cuja vida e labor não são, em duração e intensidade, inferiores, para certos países, aos similares do sector vizinho.

Podem recordar-se, a propósito, Estações europeias, como na Alemanha a de Grafrath, (Baviera) e a de Nancy, em França, esta fazendo corpo — como sempre o autor defendeu — com o ensino superior respectivo <sup>(2)</sup>.

Reconhecem, de um modo geral, os experimentadores florestais este relativo atraso; e, como quer que ele seja, sobretudo, assinalável para certas modalidades da investigação de êxitos agronómicos

---

<sup>(1)</sup> Contribuição para o 2.º Symposium — Organização da Investigação Científica Ligada à Agricultura — do I Congresso Nacional de Ciências Agrárias. Lisboa, 1943.

<sup>(2)</sup> Station de Recherches et expériences forestières e Ecole Nationale des Eaux et Forêts.

mais recentes, não são de estranhar afirmações no gênero daquela que para o campo do Melhoramento, por exemplo, faz Ernest Schreiner (da Estação de Experimentação Florestal do Nordeste, E. U. A. N.) quando escreve «... em comparação com o melhorador das culturas agrícolas mais antigas o melhorador das árvores (florestais em especial) apenas começou...».

Existem razões fortes que entravam a produtividade da investigação florestal e justificam, de algum modo, a situação. Todas se resumem afinal nas condições mais difíceis em que decorrem aqui os trabalhos, desde a observação metódica à experimentação, em razão do meio e mais ainda do material vivo sujeito a exame.

Aquele tem a caracterizá-lo uma aspereza de mau domínio e, com frequência, tal variação de aspectos — seja o caso por exemplo: a arborização conduzida em serrânia extensa — que todo o problema se apresenta sub-dividido, parcelado, nas inquirições e nos estudos. Este, as associações designadas *povoamentos*, constituem-no agregados biológicos complexos, intransportáveis para o laboratório — tomado o termo no sentido lato de local apropriado a uma experimentação devidamente contrastada —; e deve recordar-se, para mais, que a vida lhes decorre, a ter algum interesse a interpretação fisiológica, por largos períodos de tempo e sob o influxo das mais variadas influências. E daqui a marcha do trabalhador ser lenta e confusa, rodeadas as dificuldades por sucessivas aproximações e pela justaposição, na colheita, dos dados que o rigor mandaria antes obter sobrepostamente.

A modalidade do melhoramento, que atrás foi destacada, pode acaso, como poucas, dar a medida daquelas dificuldades: escreveu-se a propósito, em outro lugar <sup>(1)</sup> «...a ocorrência vulgar das condições heterozigóticas deve atribuir às descendências em estudo, isoladas que sejam como linhas, comportamento variável, podendo atingir o aspecto da conhecida *segregação* para os casos frequentes de hibridações naturais. De mais, o precalço vem acrescido da própria dificuldade em saber, por cada vez, o melhorador como deva orientar-se na determinação dos indivíduos progenitores de mérito: fixada a atenção em certas qualidades, até que ponto serão estas inerentes ao indivíduo, até que ponto influência transitória do meio em que vive? E sempre, ou quase sempre, o tempo requerido para qualquer contra-prova é aqui razão de embaraço e de rendimento menor».

(1) «Lições de Silvicultura», Ed. 1941, do Autor.

Por outra parte, supondo que há recurso a uma hibridação artificial, e na presença de heterozygoticidade averiguada para caracteres importantes, o recurso do aproveitamento de novas formas úteis, pelo exclusivo e imediato emprego dos híbridos de 1.<sup>a</sup> geração, seguindo-se multiplicação e constituição de «clones» de boa linhagem vegetativa, este recurso, realidade um tanto frequente no melhoramento de plantas agrícolas, é antes, para o melhoramento florestal, como consequência do escasso uso que é possível fazer do processo multiplicativo, valor thrematológico de pouca monta.

No tempo presente, e particularmente nos últimos anos, depois que no mundo científico florestal a consciência do atraso a que se fez referência tomou mais vulto, e as próprias dificuldades se definiram com certa precisão, é, talvez, caso de dizer se que logo surgiram, como reacção de bom carácter, novas energias e mais largos horizontes de pesquisa; constituem-se centros de investigação em número crescente, intensifica-se o trabalho de cada um e os métodos vão participando daquela melhoria geral que caracteriza, na actualidade, a investigação biológica.

Desde institutos centrais, que reúnem em sectores diferenciados todas as modalidades essenciais da ciência silvícola, até — com aspecto predominante nos grandes países — estações de experimentação florestal especializadas, trabalhando cada qual seu sector, os núcleos florestais redobram de actividade e acumulam, dia a dia, nos respectivos registos aquele rico material especulativo com que os técnicos se elucidam e preparam a ocupação mais consciente dos territórios e um maior domínio da Natureza, domínio que, neste caso particular, significa muito de perto a sua melhor e mais pronta compreensão.

Como breve notícia, cabe aqui referir, para medida da grandeza deste esforço generalizado, que duma lista organizada <sup>(1)</sup> com dados de 1935 a 1939, da «Chronica Botanica», participam não menos de 80 institutos de investigação florestal, de vária índole, assim distribuídos <sup>(2)</sup>: Na Europa (40); Alemanha, (9); Bélgica, (1); Checo-Eslováquia, (4); Dinamarca, (1); Espanha, (1); Finlândia, (1); França, (2); Grécia, (1); Holanda, (1); Hungria, (1); Inglaterra,

---

<sup>(1)</sup> Devo obsequiosamente ao colega engenheiro silvicultor Baeta Neves a compilação destas informações.

<sup>(2)</sup> Países citados por ordem alfabética; entre os vários núcleos não referidos é preciso incluir as 2 Estações portuguesas, do Pinheiro e do Sobreiro.

(3); Itália, (1); Letónia, (1); Noruega, (2); Polónia, (1); Roménia, (1); Rússia, (7); Suécia, (1); Suíça, (1). *Na América do Norte* (18): Canadá, (3); Estados Unidos, (15). *Na América Central* (3): México, (2); Porto Rico, (1). *Na África* (5): Argélia, (1); Marrocos, (1); Nigéria, (2); União Sul-Africana, (1). *Na Ásia* (7): Índia, (1); Indo-China, (2); Japão, (4). *Na Australásia* (9): Austrália, (5); Federação dos Estados Malaios, (2); Filipinas, (1); Índias Neerlandesas, (1).

São de notar as fortes participações de países como a Alemanha, a Rússia, e os Estados Unidos da América do Norte; e ainda, para um domínio florestal relativamente pouco extenso, a da Austrália.

Em mais de um caso os institutos alemães estão, também, ligados à função de ensino, como se referiu a propósito de Nancy. Onde se encontra mais acentuada diferenciação é no grupo de importância culminante das estações norte-americanas. Podem destacar-se, pelo renome mundial que adquiriram, por exemplo: no que se refere à Tecnologia Florestal «The U. S. Forest Products Laboratory, de Madison» e quanto ao Melhoramento Florestal «The Institut of Forest Genetics (Eddy Tree Breeding Station) Placerville, California» instituição que é tida como a primeira fundada para os estudos da Genética Florestal. Pela relativa novidade dos trabalhos, e pela grande margem que em princípio se entende atribuir-lhes, precisamente as investigações sobre a Thrematologia florestal formam quadro à parte nas preocupações de alguns centros investigadores; além dos casos norte-americanos a Europa acusa o seu interesse na matéria pela actividade de institutos especiais, como são: na Austria, *Forsteiche Bundes Versuchsanstalt, Mariabrunn*; na Dinamarca, *Instituto Agronómico e Veterinário de Copenhagen*; na Alemanha, *Botanisches Institut der Forstlichen Hochschule, Eberswalde*; na Grã-Bretanha, *Forestry Commission of Great Britain, Research Division*; na Suíça, *Eidgenössische Zentralanstalt für das Forstliche Versuchswesen, Zürich*.

\*  
\* \*

Como é sabido o Portugal metropolitano pode registar no seu activo por forma honrosa, desde pouco mais de uma dezena de anos, o funcionamento das Estações de Experimentação florestal do Pinheiro (Marinha Grande) e do Sobreiro (Alcobaça), criadas pela ini-



ciativa dos dois prestantes florestais portugueses que foram Ferreira Borges e Mendes de Almeida. São conhecidos de todos os interessados os trabalhos que nestes institutos têm sido realizados: os problemas da resinagem e da produção lenhosa do pinhal quanto ao primeiro, o da biologia do sobreiro e, muito particular e exaustivamente, o da formação da cortiça quanto ao segundo, foram ali encarados e em grande parte resolvidos com a maior proficiência e por vezes com assinalado êxito, como obra de autêntica investigação científica, imediatamente ligada a vantagens de ordem económica.

De modo que, para duas espécies fundamentais da Silvicultura pátria, só há que dizer que seguiram os estudos por bom caminho e em termos de constituir-se modelo capaz de tornar, agora, fácil a execução dos trabalhos similares, que para outras das espécies metropolitanas — azinheira, castanheiro, certos choupos e ciprestes, etc., — igualmente se impõem como necessários.

Só na Silvicultura ultramarina, infelizmente, é que devemos acusar a inexistência de núcleos de investigação; e o autor entende que uma tal falta há que realçá-la aqui, para que se remedeie sem demora.

Entretanto, no ponto a que chegámos, — não são permitidas ilusões e muito menos as têm aqueles colegas que aos estabelecimentos acima citados vêm dando o melhor do seu esforço e uma dedicação notável — a margem que existe para novas pesquisas, já mesmo para as espécies pinheiro bravo e sobreiro, mais estudadas, como essências de povoamento, é demasiado ampla para que seja lícito neste preciso momento em que foi julgado oportuno medir forças, rever métodos e processos e talhar obra ordenada para um futuro próximo, esquecer as obrigações que ainda impendem sobre os nossos investigadores florestais, e abstrair do alargamento, intensificação e apressamento das tarefas que lhes respeitam, como se estas não tivessem a marcá-las o cunho do alto interesse nacional, que realmente têm.

Pois, são exactamente algumas considerações demonstrativas da complexidade e grandeza da obra que se antevê realizável neste campo, e de como devem cooperar nela, em especial, os engenheiros silvicultores dos serviços externos, e por fim determinadas sugestões sobre a orgânica adequada aos objectivos propostos, que umas e outras constituem a essência deste depoimento, assim como lhe dão base alguns anos de observação pessoal, mais que de experiência.

Conhecer as espécies florestais tidas como nossas, naturalmente chamadas a constituir o núcleo fundamental da valorização silvícola do território português, implica, para exemplo, conhecer-lhes o meio,

a *estação adequada*, em todas as variantes compatíveis com o sucesso do povoamento.

A *Ciência do Solo*, que fica na base de tal conhecimento, está do nosso tempo em plena construção; alguns dos conceitos são dos mais recentes da Agronomia actual; e os trabalhos por eles norteados estão dando entre nós apenas os seus primeiros passos — e nem há que estranhar a situação.

A actividade, porém, que neste campo agronómico, de carácter agrícola, se desenvolve carece de estender-se ao campo florestal; certo é constituir o *solo da mata* um complexo de interpretação, e de governo útil, não menos difíceis, «sui-generis» e não menos certo é pertencer aos estudos locais, repetidos, organizados metódicamente, a categoria de solução única, para o esclarecimento desta questão.

Por outra parte, é na ambiência de *climas locais*, por vezes de bem pequena amplitude geográfica, que a tarefa dos nossos florestais, na parte essencialmente montanhosa do país, tem que desenvolver-se; a insuficiente informação sobre o que essa ambiência seja causará não poucos fracassos; uma rede, de malha apertada, de postos meteorológicos das zonas florestais parece que se impõe como medida necessária; muito ajudarão, além de tudo, a fazer com que saia a climatologia portuguesa, como ciência de aplicação, de um certo empirismo a que tem andado sujeita.

Também, relacionados com a Mesologia, os reconhecimentos feitos em detalhe da Flora daquelas zonas, desde que orientados pelos métodos fitogeográficos, visto como denunciam as várias aptidões regionais e podem conduzir, por vezes, à útil reconstituição de um passado florístico de interesse florestal, também estes estudos carecem de integrar-se na pesquisa científica regular, que conduza à carta fitogeográfica total, em boa hora iniciada.

E quando agora nos reportemos às árvores em si mesmas, à biologia de cada espécie, ao *temperamento* que define cada unidade como essência de povoamento, não há exagero em afirmar que ainda mesmo para o mais comum, como seja esse excelente Pinheiro bravo, a que se atribui o revestimento de cerca de metade da nossa superfície florestal, andamos carecidos de informação que baste, na matéria da fisiologia especial a cada caso.

As grandes exigências de iluminação que se atribuem àquela espécie são de facto, para a respectiva regeneração, por exemplo, a determinante fundamental? Em casos aparentemente análogos, estu-

dos norte-americanos <sup>(1)</sup> parecem provar que se atribui, por vezes, à falta de luz o insucesso na regeneração espontânea que é antes atribuível ao esgotamento do solo em razão da concorrência feita pelas árvores maiores do povoamento. A inaptidão tão apregoada da mesma espécie para os calcáreos não estará carecida de revisão? Alguns reconhecimentos fitogeográficos recentes <sup>(2)</sup> revelam a existência do *Pinus Pinaster* com bom aspecto em formações do jurássico.

É o Pinheiro bravo dos terrenos arenosos litorais o mesmo que o das serras interiores do País? Pergunta e questão esta que nos conduz ao problema das *raças geográficas*, com todo o seu alcance cultural e com projecção que atinge os próprios estudos do Melhoramento.

Quando, finalmente, para não alongar esta resenha de argumentos, nos reportemos mais uma vez <sup>(3)</sup> ao debatido assunto da introdução necessária de determinadas espécies exóticas em Portugal, quanto estudo consciencioso, cientificamente elaborado, carece o tratamento deste interessante problema? Desde a origem criteriosa das importações a fazer, até à escolha dos locais de implantação e ao acompanhamento ulterior dos resultados obtidos, acompanhamento regrado, contínuo, susceptível de prestar-se a conclusões seguras, que série de trabalhos o caso implica bem o conhecem, ou avaliam afinal, todos aqueles que, vindos ao Congresso na intenção de fornecer colaboração útil em cada sector dele, hajam que apreciar este escrito.

Pois bem: se não falta à investigação florestal portuguesa campo vastíssimo em que trabalhem especialistas de toda a sorte, se é do mesmo modo fácil conceber para futuro próximo uma correlativa actividade laboratorial, a partir de institutos e estações, tão variada como eficiente, o que falta é, dentro da nossa tese, provar quanto podem e devem os engenheiros silvicultores do Estado participar nesta tarefa grandiosa cujo desenvolvimento se impõe.

É característica, mais geral na investigação florestal que em outras similares, a necessidade da averiguação «in loco», fora e por vezes bem distante dos centros laboratoriais da especialidade, em-

---

<sup>(1)</sup> De Craib, Toumey, Kienholz, Coile e Korstian, citados em «Foundations of Silviculture upon an ecological basis» por Toumey, com revisão de Korstian. 1937.

<sup>(2)</sup> Informação do Prof. João de Vasconcellos. Serra d'Aire—Lagoa de Mira.

<sup>(3)</sup> Leia-se a *Introdução* do Autor para o livro «Dendrologia Florestal» de João do Amaral Franco. 1943.

bora aquela averiguação tenha que seguir como é óbvio, para que seja produtiva, as directivas científicas e o espírito de pesquisa emanados do próprio Laboratório. Já se recordou, aliás, noutra altura desta exposição, como grande parte das dificuldades com que se defronta o progresso da ciência silvícola reside exactamente em terem o observador e o experimentador que ater-se, por cada vez, às realidades culturais com seu ambiente próprio e o seu «fácies» inconfundível, quando é certo que tais realidades se furtam ao enquadramento e ao domínio experimental, que mais prontamente se instalam e triunfam noutros sectores da Agronomia, para a criação científica.

Como quer que seja, aparece aqui, como da maior evidência, que o técnico do campo devidamente habilitado e apetrechado, vivendo a vida profissional sob o influxo da citada influência dos centros laboratoriais, penetrado ele próprio da curiosidade interpretativa, observador de todas as horas, apto para a difícil auscultação da Natureza com que contacta, hábil para registar o que seja registável e ainda para acompanhar a tarefa experimental superiormente delineada, aparece como de toda a evidência — repetindo — que esse técnico, o engenheiro silvicultor das Matas, não pode jámais deixar de ser um obreiro qualificado e, em certos aspectos, insubstituível, enquanto a ciência florestal de um país vai sendo laboriosa e pacientemente edificada. Fazer participar o engenheiro silvicultor dos chamados Serviços Externos, como parte obrigada das suas preocupações profissionais, desta tarefa construtiva é, além do mais, valorizá-lo, engrandecê-lo aos próprios olhos, e no conceito geral, e é dar-lhe entretenimento intelectual (com imediata projecção moral) que só pode ser vantajoso como suporte íntimo e como avigoramento do brio inerente à profissão.

Acrescentados que sejam estes estímulos com os que advêm do *desafogo indispensável quanto às condições materiais de existência*, toda a dureza dessa profissão, tantas vezes forçando ao isolamento, se abranda e a vontade adquire a têmpera que caracteriza o lutador e o conduz à vitória.

Quando se disse que devem sempre sentir estes colaboradores dispersos, mergulhados em pleno ambiente florestal, o influxo, direi mesmo, agora, o governo da orientação superior emanada dos Centros Laboratoriais, não se pretendeu jámais significar que lhes ficará vedado tomarem a iniciativa de trabalhos próprios, até ao ponto de assumirem eles mesmo, de quando em vez, o papel benéfico de animadores, de suggestionadores, dos agentes especializados da Investi-



gação. Imagine-se, mais uma vez, o quadro complexo de actividades que conduzem ao Melhoramento florestal, e que se trata de apontar ao tremalogista determinadas características a fixar, ou determinados indivíduos isoláveis como árvores distintas; ninguém melhor que o engenheiro silvicultor das Matas é apto para a oportuna revelação de tais casos, digamos para a descoberta do material digno de estudo e carecendo de mais aprofundado exame.

Se, portanto, concluímos sem esforço pela necessidade da integração sistemática dos engenheiros silvicultores, em serviço nas Matas, nos estudos e trabalhos que à investigação florestal portuguesa dizem respeito, resta apenas, agora, que se esboce em linhas muito gerais uma orgânica, mais modestamente um arranjo, que torne possível a referida integração.

Admitamos, para começar, que a investigação laboratorial, base de todo o sistema, está devidamente reforçada, com representação suficiente das várias modalidades científicas e com a satisfação de todas as afinidades, de modo a que se produzam os contactos úteis e uma colaboração francamente produtiva.

Veríamos possivelmente, nestas condições, construir-se um *instituto central* capaz de realizar tarefas de tipo mais geral, podendo interessar a todos os núcleos de investigação. Dele viriam naturalmente as directivas de todo o movimento; para o efeito, teria autoridade suficiente o respectivo corpo de direcção, quando neste estivessem representadas, no mais elevado grau, a hierarquia e a competência especial. Admite-se, como de bom carácter, a ligação do ensino superior de Silvicultura às funções deste Instituto Central, norma usada com bons resultados em vários pontos e sempre com dupla vantagem: para a investigação em si mesma e para o ensino profissional.

Igualmente se compreende, a partir deste centro de orientação e de trabalhos, que nele vivam em bloco — com mais rendimento — e não fragmentariamente dispersos por outros núcleos, serviços especiais como sejam os de *estatística matemática aplicada*, destinada à interpretação dos resultados experimentais como, para começar, ao fornecimento das regras de montagem das diversas experiências, de modo a que se torne possível, para cada uma, o ulterior tratamento estatístico, quando indispensável.

A este núcleo central somar-se-iam aqueles regionais e especiais de que temos, já hoje, os dois bons exemplos citados e sobre cuja organização não é da índole deste escrito, de mais, estabelecer qualquer juízo crítico.

Teríamos finalmente, feitas para o caso as necessárias remodelações, e por vezes simples ajustamentos, o estabelecimento de uma participação obrigatória das Matas e Perímetros florestais, por intermédio de alguns dos seus técnicos — e com intensidade crescente, *reforçados os núcleos sempre que oportuno* — na realização dos trabalhos de investigação, obedecendo em cada ano a um plano de estudos superiormente aprovado. Qualquer técnico ligado à estrutura actual dos Serviços reconhecerá, pelo menos para as Administrações mais trabalhosas — e dentro de pouco todas o serão em alto grau — que é incompatível a tarefa de Administrador com esta outra de Investigador — cooperante que se propõe. Cremos que é mal este que tem um só remédio: o reforço dos núcleos técnicos, conjugado com o alijamento de certas tarefas, menos técnicas, para funcionários administrativos.

O que importa, acima de tudo, para que a classe se eleve e progrida, e se imponha em última análise, é que radique cada vez mais fundamente as raízes do próprio saber no solo pátrio; o que importa é dar-lhe condições de praticar, cada dia, com mais energia e maior entusiasmo este enraizamento nutriente, já que ele assume, perante o bem comum, aspecto vital.